

MARKTONDERZOEK EN MARKTBELEID

door Prof. Dr. P. J. Verdoorn

1 Functie, taken en activiteiten

Schlaifer's uitspraak: „Marketing is the place where . . . the most money is risked on the least information” (Green en Tull, 1966, p. 26), kenschetst beter dan welke definitie ook, de functie die het marktonderzoek heeft te vervullen. Kort geformuleerd houdt zij in het terugdringen van risico en onzekerheid door het verschaffen van relevante informatie t.b.v.:

- a. verkooppolitieke beslissingen
- b. de beoordeling van in het verleden behaalde verkoopresultaten.

Deze beslissingen en resultaten-beoordeling kunnen periodiek plaats vinden in het kader van een meer of minder straf georganiseerd budgetterings-systeem, dan wel incidenteel of „unprogrammed” (in de zin van March en Simon, 1958, sec. 6.2.), d.w.z. bij wijze van bijsturing (Verdoorn, 1964, sec. 17.3: „Tussentijdse verkoopbewaking”). De beslissingen zelf blijven hier buiten beschouwing. Ditzelfde geldt voor de organisatie van het marktonderzoek. Het betreft hier nl. een noodzakelijke functie; waar de corresponderende taken en activiteiten worden ontwikkeld is hier voorlopig om het even.

Belangrijker voor het volgende is het formele karakter van de te verschaffen informatie. Informatie wordt hetzij op gezette tijden, hetzij incidenteel verstrekt en/of gevraagd. Aldus ontstaat een meer of minder formeel „marketing information system”, veelal omschreven als:

„. . . a set of procedures and methods for the regular, planned collection, analysis, and presentation of information for use in marketing decisions”.

Aldus Cox and Good (1967). Ook iets ruimer definities zijn mogelijk, waarbij ook de incidenteel gerezen behoefte aan informatie aan zijn trekken komt (zie b.v. Moravec, 1965).

Rekening houdend met de doeleinden waarvoor de informatie wordt ingewonnen, kan het marktonderzoek formeel worden gekarakteriseerd als aan-gegeven in Tabel 1.

Tabel 1 Het Marktonderzoek

<i>Functie</i>	<i>Taken</i>	<i>Activiteiten</i>
Terugdringen onzekerheid en risico door verschaffing relevante informatie	a. Efficiency beoordeel- ing in- strumenten. (Ex- ante zowel als ex-post) b. markt- diagnose c. alternatieve prognoses	a. Verzameling data b. analyse

Aantekening verdient, dat de eerste twee der genoemde taken, efficiency bewaking en marktdiagnose, voor een deel corresponderen met de nacalculatie der budgettering. Zij maken het mogelijk de verantwoordelijkheid van over- of onderschrijding daar te leggen waar zij behoort. Daarnaast vormen de alternatieve prognoses de basis van het verkoopbudget en het verkoopplan. Los daarvan staan de bewaking, diagnose en prognose ter fine van bijsturing.

Voor deze drie taken geldt dat zij met een uiteenlopende graad van nauwkeurigheid en „zuiverheid” (unbiasedness) kunnen worden vervuld. Hierbij diene, dat een diagnose in de regel eveneens op een voorspelling is gebaseerd, n.l. een ex-post prognose, waarbij anders dan bij de toekomst- of ex-ante voorspelling de bepalende factoren zoals totale effectieve vraag en concurrenten-activiteit bekend of althans grotendeels bekend zijn. Het terugdringen van onzekerheid en risico vereist daarom, dat de verwachte voorspelfout bij de ex-post zowel als bij de ex-ante voorspelling binnen de grenzen van het rationele worden gedrukt. Niet zal daarbij worden gestreefd naar een minimum-minimorum, doch veeleer naar een evenwicht tussen de kosten van verdere verkleining van de voorspelfout en de daarmee verbonden vermindering van het in geld gemeten risico voor de onderneming op winstderving of verlies. In de literatuur wordt op dit evenwicht en de toelaatbare grootte van de verwachte voorspelfout in toenemende mate de aandacht gevestigd (Verdoorn, 1950, pp. 379-383; Ackoff, 1962; Green en Tull, 1962, e.a.).

2 De activiteiten

2.1 Data verzameling

De gegevens vallen uiteen in drie categorieën:

- a. gegevens met de pretentie van volledige exactheid (volks- en bedrijfstellings; totale verkopen van een bepaald onderdeel van het eigen assortiment;
- b. gegevens verkregen met behulp van een schatting, zoals enquêteresultaten, die onderhevig zijn aan steekproef-fluctuaties;
- c. allerhand incidentele informatie, informele waarnemingen, indrukken en geruchten.

Bij de steekproefresultaten, sub (b), spreekt het verband met het bovengenoemde bedrijfsrisico bijzonder duidelijk. Door de keuze van de steekproefgrootte kan immers de nauwkeurigheid der schatting en daarmee in vele gevallen, direct of indirect, ook de verwachte voorspelfout van een bepaalde variabele binnen bepaalde grenzen worden beheerst.

T.a.v. de bronnen geldt, dat het marktinformatie-systeem voor een groot deel der gegevens kan terugvallen op de eigen administratie, voor een ander deel op gepubliceerde statistiek, doch dat de verzameling van vele externe marktgegevens veelal wordt uitbesteed aan ten deze gespecialiseerde bureaux: periodieke en incidentele enquêtes, consumenten panels, de store-

audit, etc. Deze maken in principe een benadering van het marktaandeel mogelijk.

Eenzelfde uitbesteding vindt plaats t.a.v. de, al dan niet periodieke, rapportering inzake de houding van verbruikers, en t.a.v. de gegevens vereist voor de efficiency-beoordeling der reclame.

Desondanks blijft ook dan het gevaar reëel, dat de sub (c) genoemde, voor de marktpositie van het bedrijf vitale, doch meer incidentele en informele informatie niet systematisch wordt benut. Het gaat hier om niet-regulaire schattingen en statistieken, toevallige informatie t.a.v. afnemers en concurrenten, etc. Sommige auteurs spreken hier van „unanticipated information” (Uhl en Schoner, 1969, Ch. 12), anderen van „marketing intelligence” (Kotler, 1967, p. 575 e.v.; 1971, p. 568). Een der nog wel onvoldoende benutte mogelijkheden voor dit soort „intelligence” zijn de vertegenwoordigers-rapporten. Het belang van al deze informele informatie kan nauwelijks worden overschat wil de leiding in haar judgment bij werkelijke beslissingen niet tekort schieten. Om deze reden wordt bij zeer grote ondernemingen soms dan ook een marketing intelligence division aangetroffen.

2.2 *De analyse*

Hoe dan ook verzameld, de volledig gedisaggregeerde data (houding van steekprofelement 386 t.a.v. produkt 17; verkopen van produkt 17 aan afnemer 21.386 in rayon 21) vormen veelal niet meer dan een amorphe massa. De kunst is deze massa tot spreken te dwingen. Hiertoe staat het bekende arsenaal van wiskundig-statistische methoden ter beschikking, van eenvoudige frequentieverdeling naar grootte, via kruistabellering, tot de meer verfijnde methoden van analyse. Deze laatste leveren dan de relaties waarop in een meer ver gevorderd stadium de modellen voor de efficiency-beoordeling, de diagnose en de alternatieve prognoses worden gebaseerd.

Eén hulpmiddel bij de analyse is vanzelfsprekend de aggregatie. Omgekeerd geldt eveneens dat aggregatie een vorm van analyse is. Vaak wordt echter volstaan met de één-dimensionaal geaggregeerde verkopen per produkt, per afnemers categorie, etc. in de data-bank op te slaan. Ongetwijfeld goedkoop, kleeft hieraan het nadeel dat door dit begin van analyse als uitgangspunt voor de materiaalverzameling door de data-bank te kiezen, op een later tijdstip een verdergaande analyse die op meer gedisaggregeerde data moet terugvallen, wordt buitengesloten. In het ideale geval worden daarom zoveel mogelijk de gedisaggregeerde gegevens ingevoerd. (Amstutz, 1966, p. 76; Cox en Good, 1967, pp. 152-154).

2.3 *Modellen als hulpmiddel der analyse*

De voordelen van de gedisaggregeerde data-bank zijn duidelijk zodra in aanmerking wordt genomen, dat de controle op de efficiency der instrumenten evenals bepaalde elementen der prognose gebaseerd zijn op partiële modellen. Zo bijvoorbeeld t.a.v. reclame-, prijs-, vertegenwoordigers-, en distributiebeleid. Hetzelfde geldt voor de z.g. marktmodellen. Voor een goed

recent overzicht ten deze zij verwezen naar Kotler (1971, p. 286-564). Hier zijn de gedisaggregeerde gegevens in vele gevallen onmisbaar:

- a. voor de initiële waarden der variabelen;
- b. voor het schatten, resp. herschatten, der coëfficiënten.

Vele auteurs zien dan ook naast de data-bank de „model-bank” als een essentieel onderdeel van een goed werkend marketing information system. (Vergelijk ten deze b.v. het instructieve schema bij Montgomery en Urban, 1969, p. 18).

Dit alles mag wellicht overdreven aandoen, doch het is duidelijk dat zelfs bij het gebruik van uit „wetenschappelijk” oogpunt betrekkelijk primitieve modellen door de bank een beter „batting average” wordt bereikt bij de dagelijkse bijsturing met routine beslissingen, dan zonder deze modellen. Hier kunnen de resultaten der moderne voorraadbewaking de verkoopbeheersing tot lering strekken, mits men deze lijn niet te ver doortrekt (zie beneden).

2.4 De werking van het informatie-systeem

Een goed samenvattend schema is destijds gegeven door Adler (1967): een stroomschema voor de gegevens die dagelijks, wekelijks, maandelijks, kwartaalsgewijs dan wel niet-periodiek gerapporteerd worden. De alles dominerende vraag blijft echter „wie” over „wat” moet kunnen beschikken, en in welke vorm en welke mate van aggregatie het „wat” hem ter beschikking moet worden gesteld. Zoals opgemerkt door Kotler (1971, p. 569) hangt hier permanent de dreiging van een „overload” aan informatie. In tegenstelling tot het opnemingsvermogen van de individuele functionaris kent n.l. de bereidheid tot uitprinten van de computer geen grenzen. Deze dreiging dwingt daardoor tot selectie per functionaris, met alle risico's van een „management misinformation system”, Naar wel wordt gesuggereerd werkt een information system dan pas foolproof, indien het is gekoppeld aan een control-system (Ackoff, 1967; Cox en Good, 1967, p. 151: „One of the characteristics of the more advanced M.I.S. is automation of certain aspects of the marketing management process”). Zoals echter reeds opgemerkt, dient deze parallelle ontwikkeling met b.v. de voorraadbewaking niet al te ver te worden doorgetrokken. Bij de verkoop zijn n.l. de oorzaken van afwijkingen van een verwacht ontwikkelingspatroon moeilijker tot een zeer beperkt aantal variabelen terug te brengen en is de beslissingsmogelijkheid minder eenvormig. Mitsdien blijft de mogelijkheid tot inpassing in een nauw-sluitend control-system relatief beperkt. Het is daarom ook niet geheel fair de verkoopfunctionaris te verwijten, dat hij niet bij voorbaat precies kan aangeven welke gegevens hij op gezette tijden nodig heeft. *Bij de verkoop dient de presentatievorm der informatie daarom veeleer te zijn toegespitst op de vereisten van een snelle analyse dan op die van een beslissing.*

Gegeven b.v. dat drie van de belangrijkste instrumenten het assortiment, de vertegenwoordigers en de distributie-schakels zijn, is aggregatie en kruis-tabellering van de verkopen naar deze instrumenten een minimum eis voor een snelle analyse-mogelijkheid, een eis waaraan een micro-data-bank ook

gemakkelijk kan voldoen. Voor k onderdelen van het assortiment, m (groepen van) vertegenwoordigers en n distributieschakels, resp. afnemerscategorieën krijgt men dan de drie matrices gegeven in tabel 2.

tabel 2

Assortiment	Vertegenwoordigers					afn. categ.	Vertegenwoordigers					afn. categ.	Assortiment				
	1	2	...	m	Σ		1	2	...	m	Σ		1	2	...	k	Σ
1						1							1				
2						2							2				
...									
k						n							n				
Σ						Σ							Σ				

Elk der elementen in deze matrices wordt beschouwd als een „control unit”. De verder gedisaggregeerde gegevens blijven „on call”. Deze benaderingswijze sluit enerzijds aan bij de „exception reporting systems” (Cox en Good, 1967, p. 151). Het achterhalen van uitzonderingen wordt vereenvoudigd door bijv. gebruik te maken van voortschrijdende maand-totalen en deze weer te geven hetzij als percentages der geplande verkopen, hetzij als indices t.a.v. de totale verkopen ($v''_{ij,t} = 100 v'_{ij,t}/v'_t$, waar $v'_{ij,t}$ en v'_t indices voor het element ij , resp. voor de totale verkopen voorstellen op basis van de uitgangsperiode). Anderzijds geeft zij reeds een begin van diagnose, daar elke afwijking in één van de randtotalen van één instrument, b.v. produkt-groep 5, onmiddellijk kan worden gerelateerd aan de prestaties der beide andere instrumenten: n.l. vertegenwoordigers en afnemerscategorieën. Bovendien kan deze halverwege-disaggregatie afwijkende ontwikkelingen op het spoor komen, die bij de aggregatie per instrument verborgen blijven, b.v. koopweerstand bij één bepaalde afnemerscategorie, die elders compensatie vindt. Tenslotte spreekt het vanzelf, dat kruistabellering naar onderdelen van het assortiment aansluit bij de bewaking der bruto winstmarges, en die naar vertegenwoordigers bij de regionale verkoopbewaking (Verdoorn, 1964, par. 17.3).

3 De taken

3.1. Efficiency beoordeling der instrumenten

Zoals bekend steunt deze op analytische activiteiten waarvoor in de loop der jaren sterk gespecialiseerde technieken zijn ontwikkeld. Onder deze laatste gaat, geleidelijk aan, het experiment een belangrijker rol spelen. Vermeld zij hier de stimulerende studie van Banks (1965). T.a.v. de afzonderlijke instrumenten zij korthedshalve verwezen naar het reeds genoemde werk van

Kotler (1971), en daarnaast naar Verdoorn (1964), Montgomery en Urban (1969) en Lambin (1970).

Vermelding t.a.v. het media-onderzoek ten behoeve der reclame verdient het praktisch en theoretisch belangrijke werk van Aeyelts Averink (1968).

Deze efficiency-beoordeling wordt zowel ex-post als ex-ante toegepast. Ex-post ter controle op de wijze van toepassing der instrumenten in het nabije verleden. Hierbij kan veelal worden teruggevallen op betrekkelijk vaste criteria (bijv. t.a.v. de afzetverdeling naar prijsklassen). Ex-ante t.b.v. de optimale keuze van het instrument in kwestie (bijv. d.m.v. de product-test).

3.2 De markt-diagnose

Anders dan de efficiency-beoordeling per afzonderlijk instrument neemt deze het gehele complex van factoren in aanmerking dat de afzet in de laatst afgesloten periode heeft beïnvloed, om op deze wijze tot een consistente en sluitende verklaring van het verloop van de eigen afzet te komen.

Geruggesteund door de efficiency-beoordeling der instrumenten enerzijds en anderzijds door het doortrekken van de algemene conjunctuuranalyse tot die voor de afzetmarkt van de bedrijfstak in kwestie, wordt het dan tevens mogelijk tot een beoordeling der doelmatigheid van de gebruikte marketing-mix te komen.

Zoals opgemerkt, loopt de diagnose parallel met de nacalculatie der budgettering. Dit met dien verstande, dat de diagnose meer prospectief is gericht, daar zij tevens als uitgangspunt voor de prognose heeft te dienen. Relevant is hier o.m. de vraag welke der factoren die tot afwijkingen hebben geleid al dan niet blijvend zullen zijn, en met welke ontwikkelingssnelheid gesignaleerde nieuwe tendenties zullen doorzetten.

Deze taak kan ruim dan wel beperkt worden opgevat. Bedacht zij echter, dat de kwaliteit van prognose en verkoopplan staat en valt met die der diagnose. Gelegen op het snijvlak van conjunctuuranalyse en het marktonderzoek in meer enge zin, is de literatuur over dit onderwerp schaars. Aanknopingspunten geven echter Verdoorn (1950, par. 10.2) en, anders van opzet, Ferber en Verdoorn (1962, sec. 10.2.1 en 11.5 t/m 11.7), waar deze taak wordt beschreven in de ruimere opzet van een volledige „marketing audit”. (Zie t.a.v. de audit ook Kotler, 1967, Ch. 23)

Hoe ook opgezet en uitgewerkt, blijft de diagnose beheerst door een tweetal relaties of groepen van relaties, die resp.:

a. Een verband leggen tussen (a) de makro-variabelen voor de economie als geheel (beschikbaar inkomen en liquiditeiten, consumptie en investeringen, en in- en uitvoer, al dan niet onderverdeeld in grove categorieën) en (b) de effectieve vraag op de onderzochte markten (al dan niet onderverdeeld naar produktgroepen en regio's).

b. Het verloop van het eigen marktaandeel en dat der belangrijkste concurrenten verklaren.

3.3 De prognose

Bij verre de belangrijkste taak van het marktonderzoek is het opstellen van een aantal alternatieve, voorwaardelijke prognoses, met behulp waarvan de verkoopleiding het-verkoopplan opstelt.

Uiteraard is velerlei techniek van voorspelling mogelijk. Betrekkelijk ongenueanceerd vindt men deze in de literatuur geëtaleerd (zo b.v. Green en Tull, 1966, Ch. 14; Kotler, 1967, Ch. 5). Doorslaggevend voor de keuze is echter het doel der voorspelling, of meer nauwkeurig: (a) de lengte der voorspellingsperiode en (b) het al dan niet aangeven der consequenties van verkooppolitieke alternatieven.

Relevant voor de laatste doelstelling is de tweedeling in analytische en niet-analytische technieken. Alleen de analytische zijn nl. gebaseerd op de causale samenhangen in het beschouwde systeem en kunnen daardoor verschillen in het gebruik der verkooppolitieke instrumenten tot uitdrukking brengen.

3.3.1 NIET-ANALYTISCHE VOORSPELLINGEN

A. GEBASEERD OP MECHANISCHE EXTRAPOLATIE

1 *Naïve modellen*

a. „No change”: $x_t = x_{t-i}$.

In vervlogen tijden gebezigd ter bepaling van vele posten op het overheidsbudget.

b. „Equal rate of change”: $\Delta x_t = \Delta x_{t-i}$.

c. „Declining rate of change”: $\Delta x_t = \rho \Delta x_{t-i} + \beta$.
($0 < \rho < 1$),

waarbij ρ , en β empirisch worden bepaald.

Deze naïve modellen worden niet ten onrechte vaak gebruikt bij gebrek aan beter. Tevens als vergelijkingsmaatstaf voor de voorspelkracht van andere methoden.

2 *Trend extrapolatie*

a. *Mathematische trends*

Lineair dan wel curvilineair (b.v. exponentieel: $x_t = x_0 (1 + i)^t \rho$, veeltermen van hoger orde, de logistische curve, etc.).

b. *Handgetrokken trends*

Veelal laatdunkend besproken, desondanks een niet te versmaden plausibiliteitscontrole op voorspellingen van beteren huize.

3 *Exponentieel gewogen gemiddelden*

Evenals (1c) maakt deze methode gebruik van de autoregressieve eigenschappen der te voorspellen tijdreeksen. (Winters, 1960; Brown, 1963). Met succes toegepast waar door de grootte der massa geen individuele analyse mogelijk is en de voorspellingsperiode niet te lang, zoals bij de mecha-

nische voorraadcontrole. In het eenvoudigste geval, de voorspelling voor de volgende periode door x_{t+1}^* weergevend:

$$x_{t+1}^* = \beta \sum_{\tau=0}^{t-1} (1 - \beta)^\tau x_{t-\tau} + (1 - \beta)^t x_0. \quad (\tau = 0, 1, 2, \dots, t-1)$$

Kiest men voor de vertraagde waarden van x_t een flexibeler wegingsschema, dan blijken, tot de niet geringe ontzetting der modelbouwers, op deze wijze ook voor reeksen als het nationale inkomen der V.S. vrijwel even goede kwartaalvoorspellingen mogelijk te zijn als met de bestaande econometrische modellen. (Haitovsky en Treyz, 1970). Niettemin blijft de methode weinig ideaal. Zij geeft slechts een „blote” voorspelling, en geen informatie omtrent het waarom der verwachte ontwikkeling. Daardoor evenmin aangrijpingspunten hoe tot een beter resultaat te komen. Daarenboven nog een in het oog lopende tekortkoming: keerpunten kunnen ternauwernood worden voorspeld.

B. GEBASEERD OP MENINGEN

1 *Meningen van verbruikers*

Bekend zijn de statistieken der investeringsplannen van ondernemers in de V.S. (Ferber-Verdoorn, 1962, pag. 448 t/m 452). Relevant zijn eveneens de enquête-resultaten inzake de koopplannen voor duurzame verbruiksgoederen bij consumenten (Ibid, p. 445 e.v.; Ferber, 1962). Deze informatie kan op verschillende manieren in de voorspelling worden verwerkt:

- a. Veelal worden deze plannen bij het marktonderzoek gebruikt als een barometer voor vereiste „actie”, vooral indien een detaillering der plannen naar merken bekend is. (Starch's „product acceptance-barometer”: Verdoorn, 1964, p. 443). Daarnaast ook wel ter plausibiliteitscontrole.
- b. Een meer formele behandelingswijze is mogelijk, door de verbruikersplannen als een afzonderlijke exogene variabele in een overigens analytische vergelijking c.q. model in te bouwen.
- c. Meer verrijnd, door hen als een endogene variabele op te nemen. D.w.z. de plannen zelf worden op hun beurt door een afzonderlijke vergelijking verklaard. Dit maakt het mogelijk projecties voor de periode $t + 2$, $t + 3$ etc. te ondernemen, waar slechts de bekende plannen voor $t + 1$ beschikbaar zijn.
- d. Door correctie der analytische voorspellingen voor de periode $t + 1$, op de bekend geworden plannen voor die periode. Correctie geschiedt door toevoeging van een autonome term, die het verschil geheel of ten dele overbrugt. Dit heeft het voordeel, dat de vergelijking voor variatieproblemen bruikbaar blijft.

2 *Meningen van vertegenwoordigers en verkoopfunctionarissen*

Zelden wordt uitsluitend op dit kompas alléén gevaren. (Kotler, 1967, p. 108 e.v.). Gewezen zij op de principiële mogelijkheid deze meningen per

vertegenwoordiger op hun mate van optimisme en pessimisme te ijken. (Vgl. ten deze de door Whitin, 1953, p. 70 e.v., uitgewerkte procedure t.a.v. inkopers). Voor de bepaling der verkoopquota per vertegenwoordiger in het kader van het verkoopplan: Verdoorn (1950, par. 12).

3 *Het oordeel van deskundigen*

Benutting van dit oordeel is mogelijk zowel t.a.v. de ontwikkelingsmogelijkheden op de korte als op de zeer lange termijn. Op de korte termijn geldt het veelal „inside information” t.a.v. concrete verkoopmogelijkheden bij zeer grote afnemers resp. de verwachte gestes van belangrijke concurrenten. Deze valt hiermede onder de rubriek „marketing intelligence”. Op langere termijn geldt het veeleer de vermoedelijke ontwikkeling van de totale vraag tegen de achtergrond van de technische en sociaal-psychologische ontwikkeling. Een bekende moeilijkheid is dan om over een bepaald aspect der toekomst-ontwikkeling een eensluidend oordeel aan deskundigen van verschillende specialisatie te ontlokken. Eén methode, die praktisch in vele gevallen tot convergentie van uiteenlopende meningen kan leiden, is de z.g. *Delphi-methode*. (O.m. besproken door Dalkey en Helmer, 1963, en Jantsch, 1969). Ofschoon convergentie der meningen in 1970 over het jaar 1990 niet noodzakelijk inhoudt dat deze meningen nu ook juist zullen blijken, kan deze benadering een nuttige bijdrage leveren tot het door Levitt (1962, Ch. 6) niet geheel ten onrechte voorgestane „Blue-skies Committee”. Dit zowel qua materiële inbreng als ter controle.

C. DE BEREDENEERDE VOORSPELLING

Deze z.g. „judgment forecast”, indien gebaseerd op een duidelijke analyse, ligt op het grensvlak met de analytische voorspelling. Dit echter met dien verstande, dat het exacte verband tussen de ten tonele gevoerde variabelen niet is gequantificeerd. Centraal staat nl. de persoonlijke beoordeling der situatie door de voorspeller(s). Deze ongetwijfeld meest gebezigde methode is niet noodzakelijk inferieur aan welke andere dan ook. Daarenboven is zij uitzonderlijk flexibel. Als nadeel geldt echter het subjectieve karakter en de moeilijkheid het achterliggende „model” te reconstrueren. De weinig straffe structuur maakt het ook onmogelijk om „ex-post” de oorzaken van de fouten na te gaan, en daaruit voor volgende voorspellingen lering te trekken. (Ferber en Verdoorn, 1962, pp. 461-463; Uhl en Schoner, 1969, pp. 456-457).

3.3.2 ANALYTISCHE VOORSPELLINGEN

Wil de voorspellingsmethodiek bij de samenstelling van het verkoopplan de rol spelen die haar toekomt, dan moet zij in staat zijn, alternatieve voorspellingen op te leveren t.a.v.:

- a. de algemene conjunctuur, etc.
- b. de verkooppolitiek van concurrenten.

Dit zijn dan de z.g. „data”-alternatieven. Daarenboven tevens alternatieven t.a.v.:

c. de eigen verkooppolitieke instrumenten, de zg. „policy”-alternatieven.

Deze alternatieven maken het mogelijk de toekomstmogelijkheden a.h.w. af te tasten en, rekening houdend met de bekende restricties waaraan de onderneming onderworpen is, een optimale marketing mix samen te stellen, zonder daarbij te krap langs de wind te varen. Immers door niet alleen de meest waarschijnlijke ontwikkeling weer te geven, doch ook de consequenties van een relatief gunstiger resp. ongunstiger verloop der diverse „data”, leren de alternatieve prognoses welke risico's aan een bepaalde verkooppolitiek in de komende periode zijn verbonden. Voorbeelden zijn de mogelijkheid op verlies van marktaandeel bij verhoogde agressiviteit (prijzen, reclame) van concurrenten, financiële moeilijkheden door leegloop bij trager ontwikkelende vraag, resp. kans op capaciteits-tekort bij zeer snelle vraagontwikkeling.

Anders dan bij de mechanische extrapolatie en de judgment forecast kunnen de consequenties van afwijkende ontwikkelingen kwantitatief worden doorgerekend, en rekening houdend met de goede en kwade kansen wordt een marketing mix samengesteld, die in zoverre optimaal is, dat zij strategisch de beste mogelijkheden belooft.

Het voor de analytische prognose vereiste model is veelal een drietraps raket:

I. Een *makro-model* levert voor de economie als geheel gegevens betreffende de binnenlandse bestedingen, onderverdeeld in betrekkelijk grove categorieën, alsmede de in- en uitvoer.

II. Een *satelliet-model* voor de bedrijfstak in kwestie levert de corresponderende micro-variabelen. Dit model kan zeer gedetailleerd zijn.

III. Een model voor de *eigen onderneming* wordt aan dit satelliet-model gehaakt.

Het makro-model en zijn voorspellingen behoeft nauwelijks toelichting. In vele landen leveren universitaire of particuliere instituten resp. overheidsinstellingen op gezette tijden jaar- resp. kwartaalvoorspellingen. Minder voor de hand liggend is het satelliet-model. In principe gaat vanzelfsprekend de voorkeur uit naar een model dat naar bedrijfstakken is gedissaggregeerd. Bij het *Wharton-EFU* model wordt geëxperimenteerd met een 8 sectoren model, dat t.a.v. de industrie slechts een onderscheid naar de produktie van duurzame en niet-duurzame goederen toelaat. Een model met bv. 35 sectoren, compleet met een input-output stelsel, zoals dit door het Brookings Institute werd gepland, vraagt echter rond 1 000 vergelijkingen, en is bijzonder onhandelbaar. Klein (1968, p. 78 e.v.) geeft daarom de belangrijke suggestie het model voor de afzonderlijke bedrijfstak op het makro-model te enten. In dit satelliet-model worden de makro-variabelen dan als exogeen beschouwd. M.a.w. van trap I naar trap II loopt het causale verband van makro naar mikro, doch niet vice versa. Deze beperking tot éénrichtingsverkeer is ongetwijfeld een verlies, doch betekent een winst aan informatie in vergelijking met een voor praktische doeleinden op dit ogenblik nog niet operabel te

maken gedisaggregeerd model. Deze weg heeft men daarom bij de ontwikkeling van modellen voor de automobiellindustrie, de staalindustrie en enkele sectoren van de landbouw in de Verenigde Staten ingeslagen.

Vraag: hoe deze raket in de praktijk te gebruiken. Een eenvoudig voorbeeld moge dit toelichten. Laat het een consumptiegoed betreffen. Van de verkooppolitieke instrumenten wordt eenvoudigheidshalve alleen de reclame opgenomen.

Notatie:

v_1, p_1, r_1 : volume, prijsindex en reclame per eenheid van de eigen afzet.
 v_0, p_0, r_0 : dito totale afzet.
 c, p_c : totale (makro) consumptie en prijsindex gezinsconsumptie.

Men kan dan trachten door regressie-analyse achtereenvolgens v_0 aan c en v_1 aan v_0 te relateren. Blijkens de ervaring levert voor dit type relaties een logaritmische transformatie de beste resultaten. In feite wordt dan met exponentiële vergelijkingen gewerkt. De coëfficiënten der logaritmen stellen dan elasticiteiten voor. De relatie voor de *totale afzet* krijgt bv. de gedaante:

$$(1) \quad v_0 = \gamma_0 c^{\beta_0} \left(\frac{p_0}{p_c} \right)^{\epsilon_0} r_0^{\zeta_0} e^{\nu_0 t},$$

waarin β_0 de totale verbruikselasticiteit voorstelt, ϵ_0 de prijselasticiteit van de vraag, ζ_0 de elasticiteit van het totale verbruik t.o.v. de reclame en ν een trend-coëfficiënt.

De vergelijking voor de *eigen afzet* wordt bv.:

$$(2) \quad v_1 = \gamma_1 v_0^{\beta_1} \left(\frac{p_1}{p_0} \right)^{\epsilon_1} \left(\frac{r_1}{r_0} \right)^{\zeta_1} e^{\nu_1 t},$$

Hier kan β_1 dicht bij één liggen en ζ_0 in (1) bij nul, doch dit is niet noodzakelijk. Voor goederen hoog op de prijs - resp. qualiteits-schaal in vergelijking met de markt als geheel, mag nl. een verbruiks-elasticiteit groter dan één worden verwacht, en vice versa. ϵ_1 stelt bij benadering de quote-elasticiteit van de prijs voor, die vrijwel gelijk is aan de substitutie-elasticiteit van de prijs tussen concurrenten onderling op de markt in kwestie. Theoretisch moet $\epsilon_1 < \epsilon_0 < 0$ zijn, althans voor niet-inferieure goederen, en ζ_1 de quote-elasticiteit van de reclame ($\zeta_1 > \zeta_0 > 0$).

Substitutie van (2) in (1) levert dan de *voorspellingsvergelijking voor de eigen afzet*:

$$(3) \quad v_1 = c^{\beta_1 \beta_0} \left(\frac{p_0}{p_c} \right)^{\beta_1 \epsilon_0} \left(\frac{p_1}{p_0} \right)^{\epsilon_1} r_0^{\beta_1 \zeta_0} \nu^{-\zeta_1} r_1^{\zeta_1} e^{(\beta_1 \nu_0 + \nu_1) t}.$$

Ter toelichting enkele kanttekeningen:

a. Vaak zal het nodig blijken ook de vertraagde waarden van één of meer variabelen op te nemen. Blijkt een vertraging groot, dan kan voor *die* variabele (bv. prijzen of reclame) gebruik worden gemaakt van de Koyck-Nerlove

transformatie, welke in dit geval dan een speciale vorm van regressie vereist. (Ferber - Verdoorn, 1962, p. 376-377). Toepassing van deze transformatie op alle verklarende variabelen kan tot overschatting der long-run waarde van de overige coëfficiënten leiden.

In plaats van een vertraging kan ook wel een accelerator optreden.

b. Bij toepassing op kwartaalcijfers verdient het aanbeveling de reeksen van tevoren voor seizoenen etc. te corrigeren. Voor de vaststelling van het verloop der vertraging die over vele kwartalen gespreid kan zijn, verdient dan de door Mrs. Almon (1965) gegeven benadering - of een vereenvoudigde versie daarvan - de voorkeur.

c. Om de invloed van de inkomensverdeling beter recht te laten wedervaren, kan in (1) c. worden vervangen door twee variabelen nl. voor het beschikbare loon- en voor het overige inkomen.

d. Het verdient geen aanbeveling om de voorspellingsvergelijking (3) rechtstreeks als schattingsvergelijking voor de coëfficiënten te bezigen.

e. Een alternatieve vorm voor (2) is de *markt-aandeel vergelijking*:

$$(4) \quad s_1 = \frac{b_1}{b_0} = \gamma_1 v_0^{\beta_1 - 1} \left(\frac{p_1}{p_0} \right)^{\epsilon_1} \left(\frac{r_1}{r_0} \right)^{\zeta_1} e^{\mu_1 t}.$$

Als schattingsvergelijking kan deze echter minder geschikt blijken dan (2).

f. Weinberg (1960) vergelijkt de hier behandelde vergelijking met een worstfabriek. Men stopt in het rechterlid het varken (conjunctuur, eigen reclame etc.) en dan komt de worst (verwachte afzet) in het linkerlid er uit. Essentieel is hier echter de omkeerbaarheid van het proces. Schrijf bv. de reclame expliciet in het linkerlid en breng de *gewenste* afzet als worst naar het rechterlid, dan vormt de daartoe *vereiste* reclame als varken het eindresultaat van het omgekeerde proces.

g. Het belang van deze omkeerbaarheid voor de samenstelling van de marketing mix behoeft geen betoog. Vgl. voor de theoretische uitwerking Verdoorn (1964, Ch. 9 en 17.2) en Lambin (1970), die eveneens empirische voorbeelden geeft met de reclame, prijzen en vertegenwoordigersactiviteit als instrumenten. Op dit aspect wordt elders in dit nummer door Aeyelts Averink ingegaan.

h. Het ontwikkelde 3-vergelijkingenstelsel is vanzelfsprekend evenzeer van belang voor de diagnose (ex-post voorspelling) als voor de eigenlijke prognose.

3.3.3

De vereiste analytische activiteiten voor de ontwikkeling van dit stelsel vallen duidelijk in tweeën uiteen, nl. die ten behoeve van de totale marktvergelij-

king (1) en t.b.v. de eigen afzetvergelijking (2). Gegeven de beperkte researchcapaciteit van de onderneming kan men zich bij de allocatie over beide vergelijkingen door verschillende criteria laten leiden. Al naarmate bv. de intensiteit der concurrentie groter is neigt de nadruk meer te vallen op de eigen afzetvergelijking en dient deze meer geperfectioneerd te worden. Een tweede gezichtspunt is echter de variabiliteit van de afzet. Deze heeft twee bronnen, nl. wisselingen in het marktaandeel en die in de totale afzet van de bedrijfstak. Van bedrijfstak tot bedrijfstak lopen deze laatste ook in de relatief „conjunctuurloze” na-oorlogse periode sterk uiteen. Dit komt reeds tot uitdrukking indien men de standaarddeviatie der procentuele verschillen van jaar tot jaar voor enkele grove aggregaten der totale bestedingen berekent. Bij benadering corresponderen deze met de te verwachten jaarlijkse verschillen in de procentuele afwijkingen van de trend:

Consumptie (1950 t/m '66)

Voedings- en genotmiddelen	1.9%
Diensten en niet duurzame consumptiegoederen	3.0%
Duurzame consumptiegoederen	6.6%

Investerings (1950 t/m '68)

Outillage	10.0%
Bedrijfsgebouwen	11.0%
Woningen	11.0%
Overige (transportmiddelen e.a.)	16.0%

Bij zeer sterke fluctuaties in de totale afzet wettigt een goede produktie- en voorraadplanning een relatief sterkere nadruk op de ontwikkeling van de totale afzetvergelijking.

De *totale afzetvergelijking* (1) kan òf zelfstandig worden ontwikkeld òf als onderdeel van een volledig satelliet-model voor de bedrijfstak in kwestie. Indien mogelijk verdient een volledig model de voorkeur. Het geeft nl. een inzicht in de gemiddelde prijs (p_0) die zowel in (1) als (2) voorkomt en anders afzonderlijk moet worden geraamd. Hetzelfde geldt de verwachte invoer en uitvoer voor de bedrijfstak als geheel. Tevens geeft het een inzicht in de capaciteitsbenutting, produktiviteitsverloop, verwachte winsten etc., alle zaken van belang voor de vaststelling van de eigen verkooppolitiek.

T.a.v. de *eigen afzetvergelijking* kan in principe een belangrijke verbetering worden verkregen door voor de reclame, vertegenwoordigers, niet met globale variabelen als reclame per eenheid produkt etc. te werken, doch met de *verwachte effectiviteit* dezer instrumenten. Men creëert dus nieuw endogene variabelen. Elk dezer wordt dan door een eigen submodel verklaard. Dit heeft als voordeel, dat een reclame-gulden gespendeerd aan een weinig geslaagde campagne minder gewicht in de schaal legt dan die besteed aan een goed geslaagde, zodat een betere schatting voor de reclame-elasticiteit, ξ_1 , wordt verkregen. Wat de reclame betreft kunnen hierbij twee wegen worden ingeslagen:

a. het submodel voor de reclame is gebaseerd op een operations-research model.

b. het is gebaseerd op de gebruikelijke ex-post toetsingscriteria voor de effectiviteit (percentage der verbruikers, dat de reclame heeft gezien, het percentage dat zijn houding t.a.v. het merk heeft gewijzigd, etc.). In dit laatste geval moeten deze grootheden voor de ex-ante voorspelling worden geraamd.

Deze behandelingswijze schept tevens de mogelijkheid het tijdvak van de vertraging bij voorbaat d.m.v. de verwachtingsvariabele in (2) en zijn vertraagde waarden tot uitdrukking te brengen („direct-action” vs „institutionele” reclame).

3.3.4.

Het gebruik van modellen voor de bepaling van het verkoopbeleid stuit nog wel op bezwaren, die op zeer elegante wijze door Weinberg (1960) zijn weerlegd. Ter aanvulling zij echter op een belangrijk punt gewezen, nl. dat een model niet alleen een wiskundige voorspelfabriek is, doch tevens zorg kan dragen voor de consistente allocatie en verwerking van informatie die als zodanig door het model zelf niet in aanmerking wordt genomen. Dit kan geschieden door toevoeging van een autonome term aan een bepaalde vergelijking, verandering van een coëfficiënt om rekening te houden met gewijzigde omstandigheden, herschatting der vergelijking met andere variabelen, etc. Qua flexibiliteit komt het resultaat hierdoor dichterbij de „judgment forecast”, doch het dwingt de onderzoeker zich nauwkeuriger rekenschap te geven van het karakter en de grootte van de wijzigingen die hij aanbrengt.

3.3.5.

Moeilijkheden bv. biedt nog wel de uitsplitsing van het verkoopplan naar de drie in par. 2.4 gegeven matrices. In eerste aanleg zal men hiervoor de door Stone (1963) ontwikkelde R.A.S.-methode gebruiken, die toelaat uit de gegeven randen van de matrix voor periode t het gehele binnenwerk te schatten, indien van een voorafgaande periode de volledige matrix bekend is. Deze methode itereert zeer snel doch werkt bijzonder mechanisch en levert daardoor voor een deel der elementen soms weinig plausibele waarden. Niets in de natuur van dit model belet echter met betrokkenen (vertegenwoordigers, artikelspecialisten) de aanvaardbaarheid van de uitkomsten te bespreken, en afgaande op de verkregen nieuwe informatie t.a.v. het binnenwerk een aantal correcties aan te brengen en het iteratie-proces opnieuw te starten. (Voor de principiële mogelijkheid tot correcties en verfijningen bij het R.A.S.-model, vgl. Terhal, 1970). Het belangrijkste hier, als bij de geaggregeerde model-uitkomsten, is dat men beschikt over een gekwantificeerd en objectief uitgangspunt voor de beoordeling der mogelijkheden van het verkoopbeleid.

LITERATUUR

- 1 ACKOFF, R. L., *Scientific method: optimizing applied research decisions*. New York: Wiley, 1962.
- 2 Id., „Management misinformation systems”. *Management science*. 14.6. Dec. 1967 (Application series) pp. B 147-156.
- 3 ADLER, L., „Systems approach to marketing”. *Harvard Business Review*, May-June 1967, pp. 105-111. (Gereproduceerd in KOTLER, 1971, p. 569; herdrukt in DARDEN en LAMONE, 1971).
- 4 AEYELTS AVERINK, G. J., *De mediakeuze bij de reclame*. Rotterdam: Universitaire Pers. 1968.
- 5 ALMON, S., „The distributed lag between capital appropriations and expenditures”. *Econometrica*. 33.1. Jan. 1965. pp. 178-196. (Herdrukt in ZELLNER, 1968).
- 6 AMSTUTZ, A. E., „The marketing executive and management information systems” in HASS, R.M. (ed.): *Science, technology and marketing*. Chicago: Am. Marketing Ass. 1966. pp. 69-86.
- 7 BANKS, S., *Experimentation in marketing*. New York: Mc Craw Hill. 1965.
- 8 BASS, BUZZEL, c.s. (ed.), *Mathematical models and methods in marketing*. Homewood: Irwin. 1961.
- 9 BROWN, R. G., *Smoothing, forecasting and prediction*. Englewood Cliffs: Prentice Hall. 1963.
- 10 COX, D. F. en GOOD, R. E., „How to build a marketing information system”. *Harv. Bus. Rev.* May-June 1967. pp. 145-154. (Herdrukt in DARDEN en LAMONE, 1971).
- 11 DARDEN, W. R. en LAMONE, R. P. (d.), *Marketing management and the decision sciences*. Boston: Allyn and Bacon. 1971.
- 12 DALKEY, N. en HELMER, O., „An experimental application of the Delphi Method to the use of experts”. *Management science*. 9. 1963.
- 13 FERBER, R., „Research on household behavior”. *Am. Ec. Rev.* 52.1. March 1962. pp. 19-63.
- 14 Id., en VERDOORN, P. J., *Research methods in economics and business*. New York: MacMillan. 1962.
- 15 GREEN, P. E. en TULL, D. S., *Research for marketing decisions*. Englewood Cliffs: Prentice Hall. 1966.
- 16 HAITOVSKY, Y. en TREYZ, G., „Forecasting with quarterly macroeconomic models, etc.”, Bijdrage voor het 2e Wereld-congres der ECONOMETRIC SOCIETY. Sept. 1970.
- 17 JANTSCH, E., *Technological forecasting in perspective*. Parijs: O.E.C.D. 1969. Sec. 11.2.3 en passim.
- 18 KLEIN, L. R., *An essay on the theory of economic prediction*. Helsinki: Yrjö Jahnssonin Saatiö. 1968.
- 19 KOTLER, PH., *Marketing management: analysis, planning and control*. Englewood Cliffs: Prentice Hall. 1967.
- 20 Id., *Marketing decision making. A model building approach*. New York: Holt, Rinehart and Winston. 1971.
- 21 LAMBIN, J. J., *Modèles et programmes de marketing*. Parijs: Presses Un. de France. 1971.
- 21a LEVITT, T., *Innovation in marketing*. New York: Mc Graw Hill, 1962.
- 22 MONTGOMERY, D. B. en URBAN, G. L., *Management science in marketing*. Englewood Cliffs: 1969.
- 23 MORAVEC, A. F., „Basic concepts for designing a fundamental information system”. *Management Services*. July-Aug. 1965. (Geciteerd by UHL en SCHONER, 1969, p. 17).
- 24 MARCH, J. G. en SIMON, H. A., *Organizations*. New York: Wiley, 1958.
- 25 STONE, R., *A programme for growth*, vol 3.: *Input output relationships*, 1954-1966. (gepubliceerd door Dept. of Applied Ec., Un. of Cambridge). Cambridge: Chapman and Hall. 1963.
- 26 TERHAL, P. H. J. J., „Het schatten van het binnenwerk van een matrix bij gegeven randtotalen”. *Statistica Neerlandica*. 24.3. 1970. pp. 125-126.
- 27 UHL, K. P. en SCHONER, B., *Marketing Research: Information systems and decision making*. New York: Wiley, 1969.
- 28 VERDOORN, P. J., *Grondslagen en techniek der marktanalyse*. Leiden: Stenfert-Kroese. 1950.
- 29 VERDOORN, P. J., *Het commerciële beleid bij verkoop en inkoop*. Leiden: Stenfert-Kroese. 1964.
- 30 WEINBERG, R. S. (1960), „The uses and limitations of mathematical models for market planning” in: BASS, BUZZELL, c.s., 1961, pp. 3-24.
- 31 WHITIN, T. M., *The theory of inventory management*. Princeton: Princeton Un. Press. 1953.
- 32 WINTERS, P. R., „Forecasting sales by exponentially weighted moving averages”. *Management Science*. 6.3. April 1960. pp. 324-343. (Herdrukt in: BASS, BUZZELL, c.s., 1961).
- 33 ZELLNER, A., *Readings in economic statistics and econometrics*. Boston: Little, Brown. 1968.